


Damping fitting for front structure of cabriolet roof resting on top of windscreen frame

Patent Number: DE19820711
Publication date: 1999-11-18
Inventor(s): KITTE STEPHAN (DE)
Applicant(s): DAIMLER CHRYSLER AG (DE)
Requested Patent:  DE19820711
Application Number: DE19981020711 19980511
Priority Number(s): DE19981020711 19980511
IPC Classification: B60J7/12
EC Classification: B60J7/12C
Equivalents:

Abstract

At least one of cable-spring systems is provided to counter pivot forces in the roof closure direction, the system comprising an adjustable shock absorber (18) and compression spring (19). A pressure member (15) secured to one end (22) of a tensile cable abuts the end of the spring facing the front structure. The tensile cable extends through the spring in its length direction, and the opposite end of the cable to the spring is secured to the front structure of the roof strut assembly. The opposite end of the spring to the front structure abuts the rear region of a support link, the front end (27) of this link being secured to the front structure. The spring is tensioned via a tensioning mechanism using the pressure member.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 20 711 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 60 J 7/12

⑳ Aktenzeichen: 198 20 711.5
㉔ Anmeldetag: 11. 5. 98
㉕ Offenlegungstag: 18. 11. 99

DE 198 20 711 A 1

⑦① Anmelder:
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

⑦② Erfinder:
Kitte, Stephan, 49176 Hilter, DE

⑤⑤ Entgegenhaltungen:
DE 41 21 226 C1
DE 41 02 119 C1
DE-PS 6 43 515
DE 2 97 13 522 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

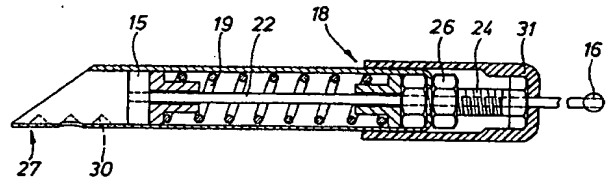
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Vorrichtung zum Dämpfen der Endbewegung eines Verdeck-Frontspiegels

⑤⑦ Um das schädliche Aufschlagen der Verdeckspitze mit dem Frontspiegel (2) auf dem Windschutzscheibenrahmen eines Cabriolets beim Übergang von der Vorschließstellung in die Schließstellung zu vermeiden, wird wenigstens eine Vorrichtung zum Dämpfen dieses "Zuschlagens" am Verdeckgestänge angebracht. Zu dieser ruckartigen Schnappbewegung kommt es beim Durchlaufen einer Totpunktstellung nach Erreichen der Vorschließstellung.

Die Vorrichtung zum Dämpfen dieser ruckartigen Bewegung ist ein Seil-Federsystem. Wesentliche Elemente sind ein Stützglied (13) mit einer Druckfeder (19), ein Spannseil (14) und eine Seilspannvorrichtung (24, 25).

Das Stützglied (13) der Dämpfungsvorrichtung (9) wird am Frontspiegel (2) befestigt und das von letzterem entfernte Ende (23) des Spannseils (14) an einem Spriegel (3), insbesondere im mittleren Bereich des Verdecks.



DE 198 20 711 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Dämpfen der Bewegung eines Frontspiegels eines vorderen parallelogrammgesteuerten Verdeckgestänges eines Fahrzeugverdecks für ein Cabriolet von der Vorschließstellung in die Schließstellung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bewegliche Fahrzeugverdecke eines Cabriolets, welche automatisch geöffnet und geschlossen werden, besitzen ein vorderes Verdeckgestänge, welches über ein Parallelogramm gesteuert wird. Beim Schließen des faltbaren Verdecks gelangt der vordere Verdeckrahmen bzw. dessen Frontspiegel in eine Vorschließstellung, in welcher die anderen Verdeckteile wie Hauptsäule, Spannbügel und dergleichen sich in ihrer annähernd endgültigen Schließposition befinden. Der vordere Verdeckrahmen steht dabei in einer nach vorne oben gerichteten Position, in welcher sich die Verdeckspitze oberhalb des Windschutzscheibenrahmens befindet.

Wenn das Parallelogramm des vorderen Verdeckrahmens bei der Schließbewegung des Kaltverdecks einen Totpunkt durchläuft, so schlägt der vordere Verdeckrahmen durch, d. h. er beschleunigt seine Schließbewegung in Richtung des Windschutzscheibenrahmens ruckartig und kann sich in der Vorschließstellung nicht halten. Die Verdeckspitze des vorderen Verdeckrahmens schlägt dabei mit relativ hoher Geschwindigkeit auf den Windschutzscheibenrahmen auf. Dies kann zu Beschädigungen an Teilen der Verdeckverschlüsse und den Dichtungen führen, welche die Funktionsfähigkeit und Lebensdauer des Schließmechanismus erheblich beeinträchtigen. Es sind verschiedene Vorschläge für die Überwindung des geschilderten Problems gemacht worden. Eine überzeugende Lösung ist allerdings bislang noch nicht gefunden worden. Aus der DE 297 13 522 U1 ist beispielsweise ein gegen die Karosserie abgestützter und als Federspeicher ausgebildeter einstellbarer Kraftspeicher bekannt geworden. Bedingt durch die notwendige Anordnung in der Nähe des Hauptlagers des Verdeckgestells wird eine zusätzliche Kraft in die gesamte Verdeckgestängebaueinheit bei geladenem Kraftspeicher eingeleitet. Dieser Umstand kann zu zusätzlichen Spannungen und Verspannungen im Verdeckgestänge führen.

Es liegt infolgedessen die Aufgabe vor, eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so weiterzubilden, dass das nachteilige Durchschlagen des Frontspiegels beim Durchlaufen der Totpunktstellung beim Übergang von der Vorschließstellung in die Schließstellung vermieden, zumindest aber weitgehend reduziert wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 die im kennzeichnenden Teil dieses Anspruchs aufgeführten Merkmale aufweist.

Die erfindungsgemäße Lösung soll selbstverständlich grundsätzliche oder größere bauliche Veränderungen am Verdeckgestänge vermeiden und möglichst keine oder allenfalls wenige zusätzliche Spannungen in das Verdeckgestänge durch den Kraftspeicher einbringen. Außerdem ist es von Vorteil, wenn das System nachrüstbar und einstellbar ist, um die benötigten unterschiedlichen Handkräfte realisieren zu können.

Wesentliche Elemente dieser Vorrichtung sind gemäß Anspruch 1 ein einstellbarer Kraftspeicher mit einer Druckfeder und ein Spannseil. Es handelt sich dabei bevorzugterweise um ein Stahlseil, welches vom Frontspiegel bis zu einem z. B. im mittleren Bereich des Verdecks gelegenen Spiegel des Verdeckgestänges reicht. Falls sich dazwischen noch wenigstens ein weiterer Spiegel befindet, so wird das Spannseil an diesem vorbei – besser aber noch durch diesen

hindurchgeführt, so dass es in diesem Bereich eine geordnete Führung erhält und auch von außen nicht sichtbar ist.

Da der Kraftspeicher einstellbar ist, kann man das Seil-Federsystem so justieren, dass in der Vorschließstellung eine gewisse in Öffnungsrichtung wirkende Kraft am Frontspiegel oder vorderen Verdeckrahmen vorhanden ist. Weil der Frontspiegel bei der Schließ-Endbewegung im Wesentlichen nur noch eine Absenkbewegung durchführt, wird die eingestellte Kraft währenddessen nicht mehr oder zumindest nicht mehr nennenswert erhöht. Andererseits wird aber dem Springen des Frontspiegels gegen den Windschutzscheibenrahmen hin beim Durchlaufen der Totpunktstellung wirksam begegnet. Damit erfüllt diese Vorrichtung die an sie gestellten Forderungen.

Weil diese Vorrichtung konstruktiv von einfacher Bauart ist, eignet sie sich auch zum Nachrüsten bei bereits vorhandenen Verdecken. Außerdem sind die Gesteungskosten im Vergleich zu den übrigen Kosten des Verdecks recht klein. Es kommt noch hinzu, dass diese Vorrichtung auch einen geringen Platzbedarf hat und somit ihre Anbringung an einem Verdeckgestänge hinsichtlich des Platzbedarfs und der Zuordnung zu den verschiedenen Verdeckgestängeteilen problemlos ist.

Der Spiegel, an welchem das rückwärtige Ende des Spannseils eingehängt oder anderweitig befestigt wird, darf nicht unmittelbar am vorderen Verdeckrahmen angelenkt bzw. befestigt sein. Er muss vielmehr so angeordnet sein, dass durch die Schließbewegung des vorderen Verdeckrahmens eine Streckenverlängerung von der Verdeckspitze bzw. dem Befestigungspunkt des Stützglieds zum Anbindungspunkt des rückwärtigen Seilendes am Spiegel auftritt. Dies führt zu einer Erhöhung der Federkraft und dadurch zur Verhinderung der Schnappbewegung der Verdeckspitze bei der Schließ-Endbewegung.

Wenn man, wie bereits erwähnt, das Spannseil durch wenigstens einen weiteren, dazwischen angeordneten Spiegel hindurchführt, so vermeidet man zusätzliche Belastungen des Verdeckstoffes und/oder der Verdeckzwischenlage durch Abrieb, Spannungen oder ähnliches.

Je höher man die Federkraft wählt, um so stärker wirkt sie dem manuellen Schließvorgang beim endgültigen Schließen des Verdecks entgegen und um so stärker bremsen sie auch die durch das Schließsystem an sich bedingte Schnappbewegung der Verdeckspitze.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen dieser Vorrichtung ergeben sich aus den Ansprüchen 2 bis 14 sowie der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. Alle Einzelheiten dieser Beschreibung sind erfindungswesentlich.

Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung. Hierbei stellen dar:

Fig. 1 in räumlicher Darstellung etwa die eine Hälfte eines Verdeckgestänges für das Verdeck eines Cabriolets;

Fig. 2 in vergrößerter Darstellung einen Ausschnitt aus Fig. 1;

Fig. 3 in etwas verkürzter Darstellung eine Seitenansicht auf das Verdeckgestänge bei geschlossenem Verdeck;

Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung in der Vorschließstellung;

Fig. 5 das Verdeckgestänge der Fig. 3 und 4 bei etwa halb geöffnetem Verdeck;

Fig. 6 in vergrößertem Maßstab explosionsartig das Seil-Federsystem der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 7 und 8 in nochmals stärkerer Vergrößerung Längsmittelschnitte durch die Vorrichtung im Bereich des Stützglieds mit zwei unterschiedlichen Justierungen.

Das in Fig. 1 etwa zur Hälfte dargestellte Verdeckgestänge 1 weist einen Frontspiegel 2 und einen Spannstoff-

bügel 4 auf. Zwischen beiden befinden sich Spriegel 3, 5, 6 und 7, welche zum Abstützen des nicht dargestellten Falterdeckes dienen. Die Elemente 2 bis 7 des Verdeckgestänges 1 dienen zur Verbindung eines bekannten und infolgedessen hier nicht näher beschriebenen rechten Teilgestänges 8 mit einem nicht gezeigten, zumindest im Wesentlichen gleich ausgebildeten linken Teilgestänge des Verdeckgestänges 1. Wenn nachfolgend von einem "Spriegel" die Rede ist, so ist, falls nichts Besonderes ausgeführt wird, damit jeweils der etwa in einem mittleren Bereich gelegene Spriegel 3 gemeint.

Zwischen dem Spriegel 3 und dem Frontspriegel 2 befinden sich beim Ausführungsbeispiel zwei parallel angeordnete erfindungsgemäße Vorrichtungen zum Dämpfen der Bewegung des Frontspriegels 2 des Fahrzeugverdecks für ein Cabriolet von der Vorschließstellung (Fig. 4) in die Schließstellung (Fig. 3).

Fig. 2 zeigt diesen Bereich der besseren Übersichtlichkeit wegen in vergrößertem Maßstab. Außerdem ergibt sich diese Vorrichtung in explosionsartiger Darstellung aus Fig. 6 und im Detail aus den Fig. 7 und 8.

Über einen bekannten Antrieb 10 wird das Verdeck von der Schließstellung über die gezeichneten Zwischenstellungen der Fig. 4 und 5 in eine nicht dargestellte Öffnungsstellung gebracht. Umgekehrt erfolgt das Schließen des Verdecks ebenfalls mit Hilfe dieses Antriebs.

Wenn eine sogenannte Vorschließstellung erreicht ist, befindet sich das Verdeckgestänge 1 mit der Hauptsäule 11 am Spannstoffbügel 12 und den erwähnten Spriegeln mit Ausnahme des Frontspriegels 2 weitgehend in ihrer Endstellung. Der vordere Verdeckrahmen mit dem Frontspriegel 2 durchläuft anschließend eine Totpunktstellung. Wenn keine besonderen Maßnahmen ergriffen werden, so schlägt der vordere Verdeckrahmen aufgrund der Beschleunigung nach Durchlaufen der Totpunktlage ruckartig gegen den Windschutzscheibenrahmen. Das Auftreffen erfolgt mit hoher Geschwindigkeit, so dass Beschädigungen und dergleichen auf Dauer unvermeidlich sind. Wenn sich alle mechanischen Teile in der Endstellung befinden, so wird das Verdeck bzw. der Frontspriegel mit dem Windschutzscheibenrahmen von Hand verriegelt.

Das ruckartige Zuschlagen beim Übergang von der Vorschließstellung in die Schließstellung soll mit Hilfe der erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung 9 verhindert, zumindest weitgehend ausgeschaltet werden. Beim Ausführungsbeispiel sind wie gesagt am linken und rechten Rand, also dem linken und rechten Teilgestänge zugeordnet, zwei Dämpfungsvorrichtungen 9 vorgesehen. Statt dessen ist es ohne Weiteres auch möglich, jedoch nicht ganz so vorteilhaft, wenn man lediglich eine mittige, also den mittleren Bereich der Spriegel etc. zugeordnete Dämpfungsvorrichtung einbaut.

Wesentliche Bestandteile jeder Dämpfungsvorrichtung 9 sind ein Stützglied 13 mit den darin enthaltenen, insbesondere aus den Fig. 7 und 8 ersichtlichen Bauteilen sowie ein Spannseil 14. Während das Stützglied 13 am Frontspriegel 2 befestigt wird, wird das rückwärtige Ende des Spannseils 14 beim Ausführungsbeispiel am Spriegel 3 gehalten. Falls sich dazwischen noch der Spriegel 7 befindet, wird das Spannseil durch diesen hindurchgeführt, so dass es auch dort eine sichere Lage einnimmt und durch das Verdeck hindurch nicht wahrnehmbar ist.

Am vorderen, dem Frontspriegel 2 zugeordneten Ende des Spannseils 14 ist an letzterem ein Druckglied 15 angebracht, insbesondere angegossen. Am gegenüberliegenden Ende des Spannseils befindet sich eine Verdickung, wobei es sich bevorzugterweise um eine angegossene Kugel handelt. Diese wird in einen Befestigungsansatz 17 des Spriegels 3

oder eine sonst geeignete Stelle des letzteren so eingehängt, dass sich dieses Spannseilende von selbst nicht lösen kann, es andererseits aber im Bedarfsfalle ausgehängt werden kann.

Die als Seil-Federsystem ausgebildete Vorrichtung zum Dämpfen der Schließ-Endbewegung des Frontspriegels 2 oder vorderen Verdeckrahmens ist mit einem einstellbaren Kraftspeicher 18 (Fig. 7 und 8) ausgestattet. Fig. 6 zeigt deutlich die Einzelteile dieses Kraftspeichers. Ein wichtiges Teil des letzteren ist eine Druckfeder 19, die als Schraubendruckfeder ausgebildet ist. Sie kann, wie die Darstellungen der Fig. 7 und 8 zeigen, zur Veränderung der Kraft des Kraftspeichers 18 mehr oder weniger stark zusammengepresst werden. Auf jeden Fall wirkt dieser Kraftspeicher dem schlagartigen Schließen des Frontspriegels bzw. vorderen Verdeckrahmens in der Endphase des Verdeckschließens entgegen.

Beim Ausführungsbeispiel sind auf die beiden Enden der Druckfeder 19 Stopfen 20 und 21 aufgesteckt. Sie werden in die Federenden eingepresst und können daraus nur noch mit Kraft herausgezogen werden. Ihr Außenbund stützt sich außen am Federende ab. Am Außenbund des Stopfens 20 legt sich bei ammontierter Dämpfungsvorrichtung 9 das Druckglied 15 an. Es handelt sich dabei auch um eine kreisförmige Scheibe, deren Durchmesser etwa demjenigen des Bundes der Stopfen 20 und 21 entspricht und gleichzeitig auch dem Innendurchmesser des rohrförmigen Stützglieds 13. Das mit dem angegossenen Druckglied 15 versehene eine Ende des Spannseils 14 ist mit 22 bezeichnet. Das dem Spriegel 3 zugewandte bzw. dort festgehaltene Ende des Spannseils 14 trägt die Bezugzahl 23. Alle in den Fig. 7 und 8 dargestellten Bauteile weisen eine zentrische Bohrung auf, durch welche das Spannseil 14 in Längsrichtung hindurchgeführt ist.

Das rückwärtige Ende der Druckfeder 19 stützt sich über den Stopfen 21 am inneren Ende einer Spannschraube 24 ab. Diese ist in das Gewinde einer Mutter 25 eingedreht, die beim Ausführungsbeispiel als Einpressmutter ausgebildet und somit fest und undrehbar im Stützglied 13 gehalten ist. Dreht man die Spannschraube 24 weit in die Mutter 25 hinein (Fig. 7), so hat der Stopfen 21 von der Mutter einen relativ großen Abstand. Je weiter man die Spannschraube 24, ausgehend von der Stellung nach Fig. 7, herausdreht, um so mehr nähert sich der Stopfen 21 der Mutter 25. Wenn man in Betracht zieht, dass gemäß beispielsweise Fig. 2 das Stützglied 13 am Frontspriegel 2 befestigt und die Verdickung 16 des Spannseils 14 am Spriegel 3 gehalten ist, so leuchtet ein, dass bei einem vorgegebenen Abstand des Frontspriegels 2 vom Spriegel 3 die Kraft im Kraftspeicher 18 erhöht wird, je stärker man die Spannschraube 24 in die Mutter 25 eindreht. Um die Einstellung zu fixieren, ist noch eine Kontermutter 26 vorgesehen, die außen am stirnseitigen Ende des Stützglieds 13 anlegbar ist.

Das vordere Ende 27 des Stützglieds 13 ist, wie gesagt am Frontspriegel 2 befestigt. Beim Ausführungsbeispiel ist zu diesem Zwecke ein Durchbruch 28 in Form einer Bohrung angebracht. Durch diese hindurch wird eine Befestigungsschraube 29 (Fig. 2) in ein entsprechendes Muttergewinde des Frontspriegels 2 eingedreht.

Wie bereits angesprochen, ist das Stützglied beim gezeichneten Ausführungsbeispiel als Hülse mit ringförmigem Querschnitt ausgebildet, deren rückwärtiges Ende verschlossen, aber mit einem zentrischen Durchbruch für die Spannschraube 24 versehen ist. Das im Gebrauch vordere Ende 27 ist als Befestigungslappen 30 ausgebildet, wodurch erreicht wird, dass sich dort die Hülse nur über einen Teilumfang erstreckt, wie beispielsweise Fig. 2 der Zeichnung gut zeigt. Auf diese Weise ist die Befestigungsschraube 29 leicht zu montieren und herauszuschrauben.

Während gemäß Fig. 2, 7 und 8 das Stützglied 13 eine feste Zuordnung zum Frontspriegel 2 erhält, ist es in einer nicht dargestellten anderen Ausgestaltung der Erfindung möglich, den Durchbruch 28 nicht als Bohrung, sondern als Langloch auszubilden, das sich in Längsrichtung der geometrischen Achse des Stützglieds 13 erstreckt. Beidseits dieses Langlochs kann man dann eine nach oben weisende, in Fig. 8 mit gestrichelten Linien symbolisch dargestellte, sich senkrecht zur Blattebene erstreckende Querverzahnung 30 vorsehen, in welche von oben her eine nicht gezeigte Gegenverzahnung an einer aufgesetzten Arretierungsplatte eingreift. Insofern ist eine stufenweise Verstellung in Längsrichtung des Stützglieds 13 möglich. Durch die Platte und das Langloch (Durchbruch 28) wird eine Schraube in ein Muttergewinde am Frontspriegel 2 eingedreht. Insofern ist die Befestigung mit der nach Fig. 2 vergleichbar.

Auf das frontspriegelferne Ende des Stützglieds 13 ist eine Schutzhülse 31 aufgeschoben. Sie umschließt gemäß beispielsweise Fig. 7 das nach außen überstehende Ende der Spannschraube 24 und die Kontermutter 26. Sie kann aus Kunststoff gefertigt werden und ist klemmend am Stützglied 13 gehalten, welches vorzugsweise als Stahlhülse ausgebildet ist.

Eine nicht gezeigte, aber aufgrund der nachstehenden Beschreibung leicht zu verstehende weitere Variante zur Einstellung der Kraft des Kraftspeichers 18 besteht darin, dass am Frontspriegel 2 ein Exzenter drehbar gelagert und an diesem das zugeordnete Ende des Stützglieds 13 angelenkt ist, wobei der Exzenter in verschiedenen Winkelstellungen feststellbar ist. Dadurch kann man ähnlich wie mit den Verzahnungen 30 das Stützglied 13 (Fig. 2) in Pfeilrichtung 32 oder in Gegenrichtung verlagern und anschließend durch Blockieren der Drehbewegung des Exzenters festhalten.

Gemäß beispielsweise Fig. 2 sind ein linkes und ein rechtes Seil-Federsystem vorgesehen, die einzeln einstellbar sind. Statt dessen ist es aber ohne Weiteres auch möglich, dass eine zentrale Einstellvorrichtung vorhanden ist und das Seil 14 am Frontspriegel 2 umgelenkt und dann entlang dem Frontspriegel 2 zu dessen mittlerem Bereich hin weitergeführt wird. Dort befindet sich eine Exzenter Scheibe, an welcher die beiden Stützglieder 13 angelenkt werden können. Bei dieser Konstruktion entfallen selbstverständlich die Spannschrauben 24 und Kontermuttern 26. Entbehrlich ist dabei auch die Mutter 25. Das Spannen und Entspannen der Druckfeder 15 erfolgt dann jeweils über eine Verdrehung der Exzenter Scheibe mit den exzentrisch angelenkten Stützgliedern 13. Die Exzenter Scheibe kann durch Klemmung oder in anderer bekannter Weise in der jeweiligen Einstelllage gehalten werden.

Eine zentrale Anbindung und Einstellmöglichkeit gewährleistet eine gleichmäßig Spannungsverteilung auf die beiden Verdeckseiten und sie verkürzt auch die Einstellzeit in der Montage. Konstruktiv ist sie aber etwas aufwendiger als die in Fig. 2 gezeigte Variante.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Dämpfen der Bewegung eines Frontspriegels (2) eines vorderen, parallelogrammgesteuerten Verdeckgestänges eines Fahrzeugverdecks für ein Cabriolet von der Vorschließstellung in die Schließstellung, in welcher der Frontspriegel (2) auf einem Windschutzscheibenrahmen oder dergleichen aufliegt, wobei der Frontspriegel oder ein vorderer Verdeckrahmen bei der Schließ-Endbewegung eine Totpunktstellung durchläuft, **gekennzeichnet durch** wenigstens ein der Schließschwenkbewegung entgegenwirkendes Seil-Federsystem (9) mit einem einstellba-

ren Kraftspeicher (18), mit einer Druckfeder (19), an deren dem Frontspriegel (2) zugewandten Ende ein mit dem einen Ende (22) eines Spannseils (14) verbundenes Druckglied (15) anliegt, wobei das Spannseil (14) die Druckfeder (19) in Längsrichtung durchsetzt und sein federfernes anderes Ende (23) an einem Spriegel (3) des Verdeckgestänges (1) befestigt ist, und dass das vom Frontspriegel (2) abgewandte andere Federende am rückwärtigen Bereich eines Stützglieds (13) anliegt, dessen frontspriegelseitiges vorderes Ende (27) am Frontspriegel (2) befestigt ist, und dass die Druckfeder (19) mittels einer Federspannvorrichtung (24, 25) über das Druckglied (15) spannbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützglied (13) ein mit einer Längsbohrung versehenes Bauteil, insbesondere eine einendig verschlossene Hülse ist, welche zumindest die Druckfeder (19) und das Druckglied (15) aufnimmt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das frontspriegelseitige vordere Ende (27) des Stützglieds (13) mindestens einen Befestigungsdurchbruch (28) aufweist, wobei sich insbesondere im Bereich des Durchbruchs (28) die Hülse zur Bildung eines Befestigungslappens (30) lediglich über einen Teilumfang erstreckt.

4. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich am federfernen Ende (23) des Spannseils (14) eine Verdickung (16), ein Querstück oder dergleichen Verbreiterung befindet, die einen Befestigungsschenkel oder -ansatz (17) des Spriegels (3) hintergreift.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Befestigungsdurchbruch (28) ein Langloch ist, dessen das Langloch seitlich begrenzende Schenkel mit einer Querverzahnung (30) versehen sind, und dass in jede Querverzahnung (30) eine wenigstens einen Zahn umfassende Gegenverzahnung einer Arretierungsplatte eingreift, die von einer Befestigungsschraube durchsetzt ist, deren Kopf an die Arretierungsplatte anpressbar ist.

6. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sich an jedem Federende ein Stopfen (20, 21) mit einer Seil-Durchgangsbohrung befindet und jeder Stopfen insbesondere klemmend an der Feder (19) gehalten ist.

7. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich am federseitigen Ende (22) des Spannseils (14) ein angegossenes scheibenartiges Endstück befindet, welches das Druckglied (15) bildet.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser jedes Stopfens (20, 21) und/oder des Endstücks (15) etwa dem Durchmesser der Längsbohrung des Stützglieds (13) entspricht.

9. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich am frontspriegelfernen, rückwärtigen Ende des Stützglieds (13) ein Muttergewinde, insbesondere eine Einpressmutter (25) befindet, in das bzw. in die eine Spannschraube (24) eindrehbar ist, deren innen liegendes Ende einen Anschlag für den zugeordneten Stopfen (21) oder das Federende bildet.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstelllage der Spannschraube (24) mittels einer Kontermutter (26) sicherbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, gekennzeichnet durch eine auf das Stützglied (13) aufschiebende Schutzhülse (31) welche die Spannschraube (24) und

die Kontermutter (26) übergreift.

12. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass am Frontspriegel (2) ein Exzenter drehbar gelagert und an diesem das frontspriegelseitige Ende des Stützglieds (13) angelenkt ist, wobei der Exzenter in verschiedenen Winkelstellungen feststellbar ist. 5

13. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 12, gekennzeichnet durch ein linkes und ein rechtes Seil-Federsystem (9), die einzeln oder gemeinsam 10 einstellbar sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12, gekennzeichnet durch ein linkes und ein rechtes, jeweils der Fahrzeugaußenseite zugeordnetes Seil-Federsystem (9) mit einer zentralen Einstellvorrichtung, die eine Exzenter- 15 scheibe aufweist, an der die beiden Stützglieder (13) drehbar angelenkt sind, wobei sich an den Außenbereichen des Frontspriegels (2) je ein Umlenkglied, insbesondere eine Umlenkrolle, für das Spannseil befindet, und wobei sich das exzentrisch angelenkte Stützglied 20 (13) jeweils zwischen dem Exzenter und der zugeordneten Umlenkrolle befindet.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Exzenter-scheibe in jeder Einstellung 25 feststellbar ist.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

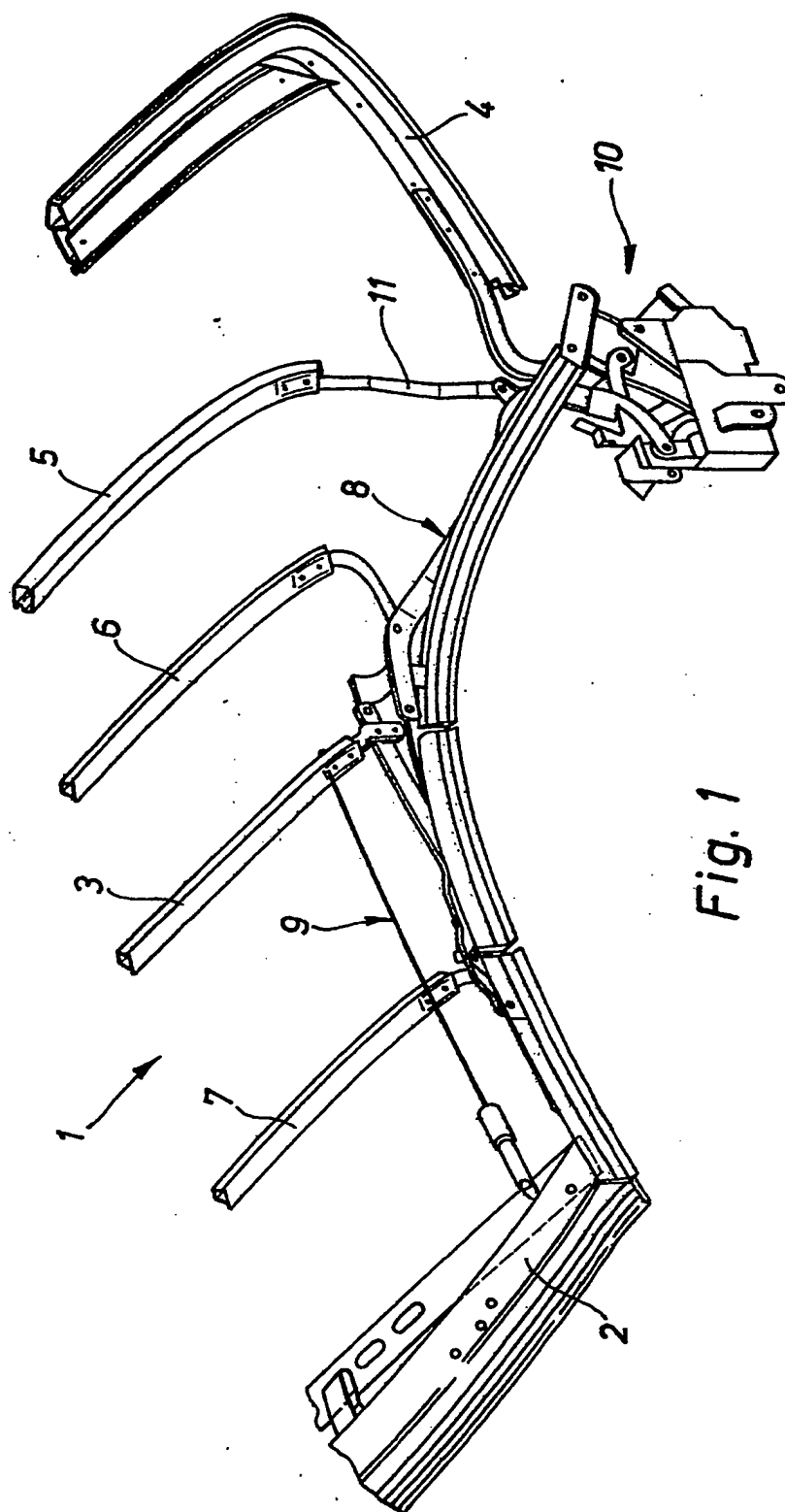
45

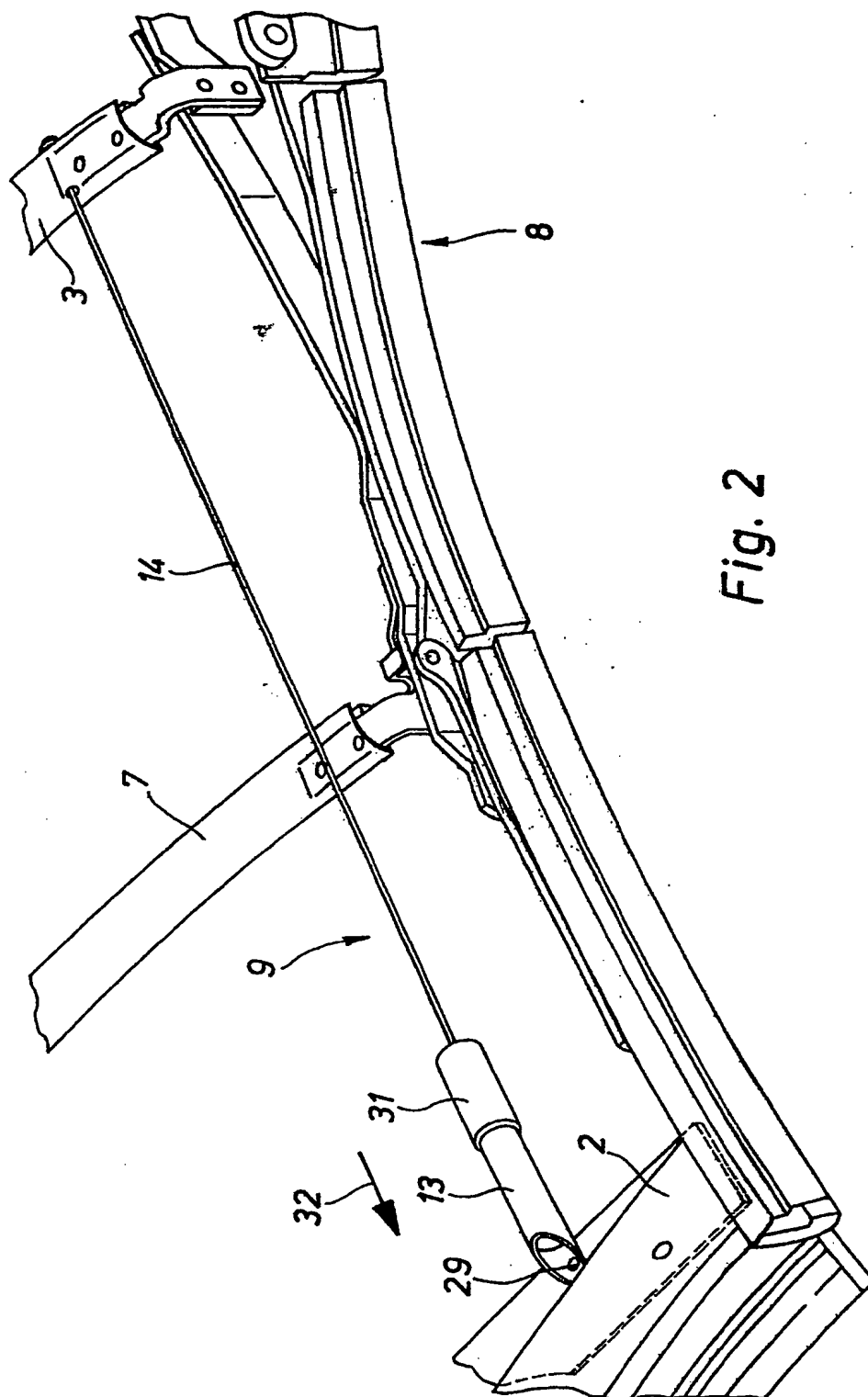
50

55

60

65





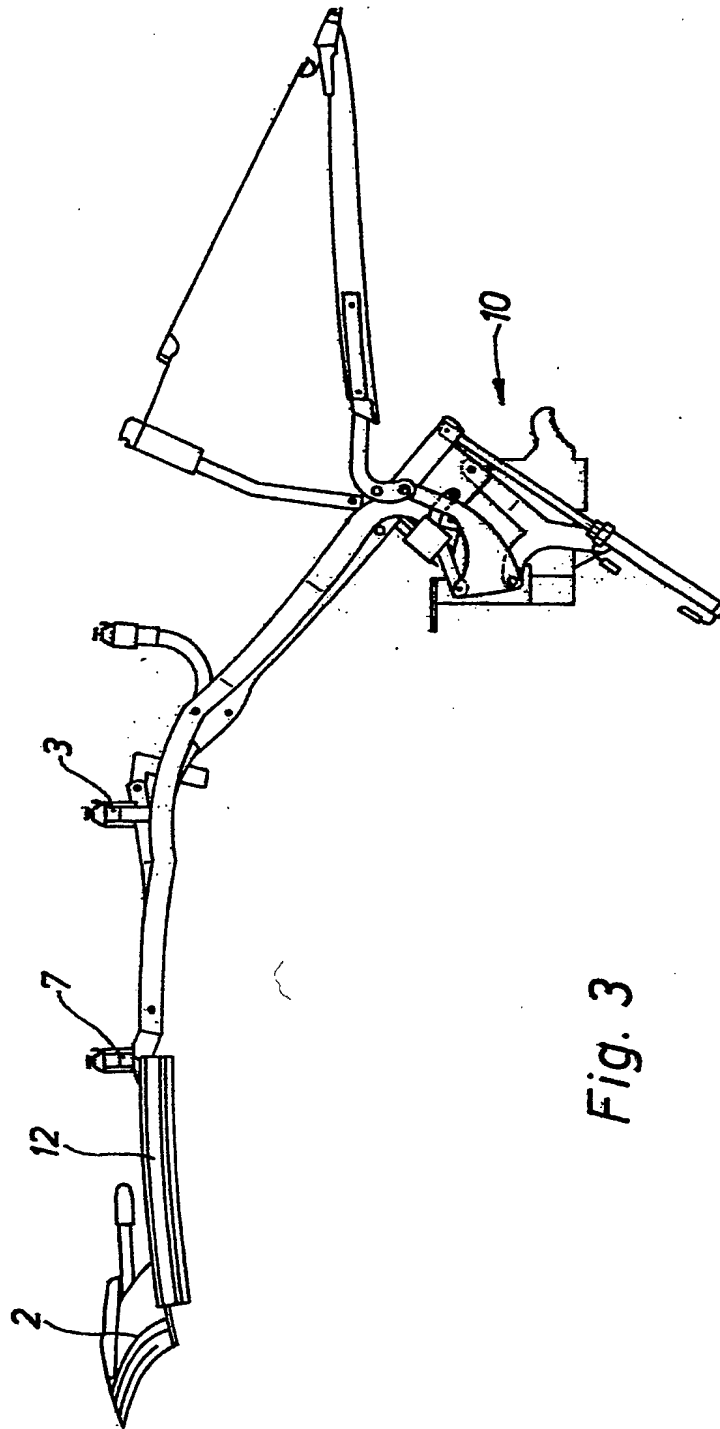
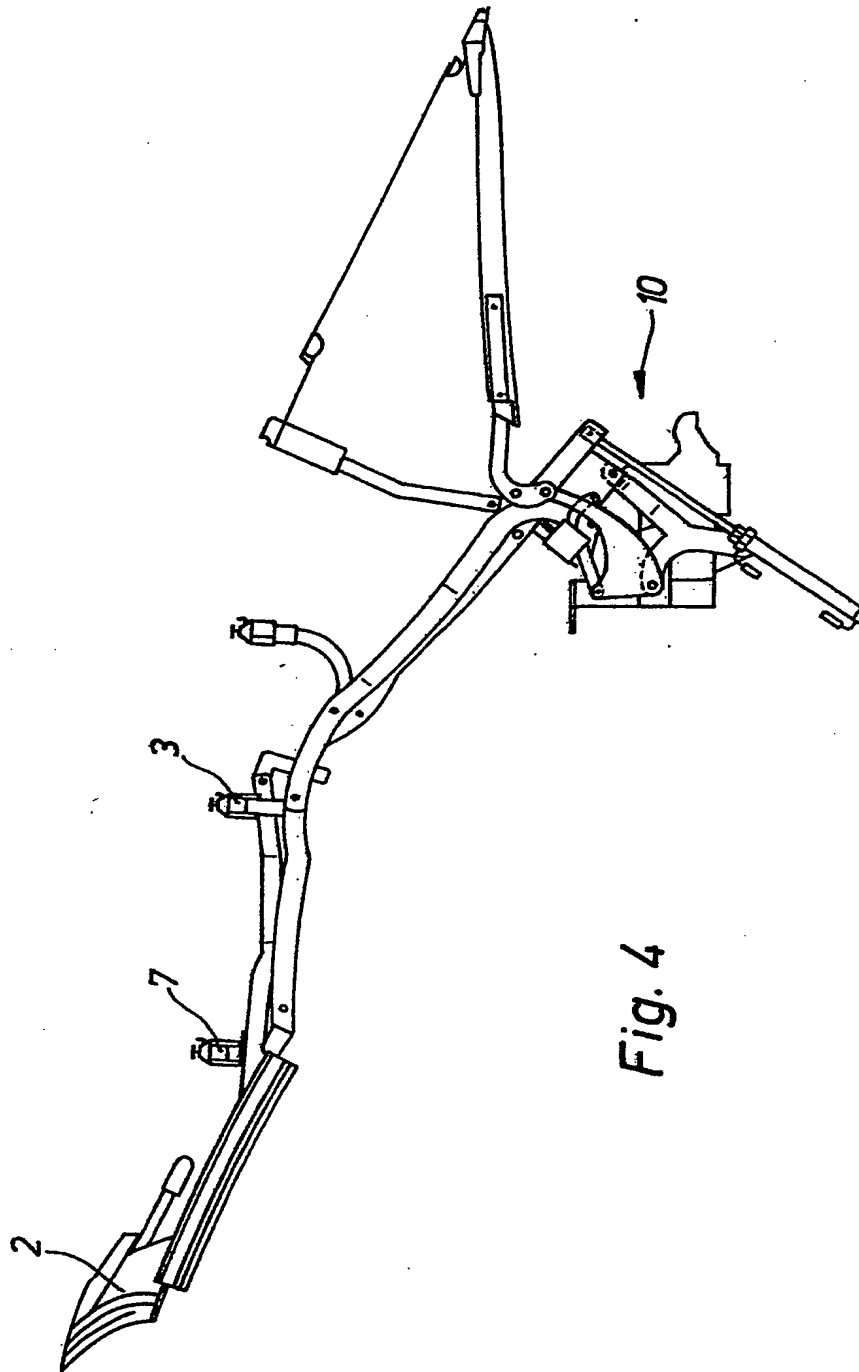


Fig. 3



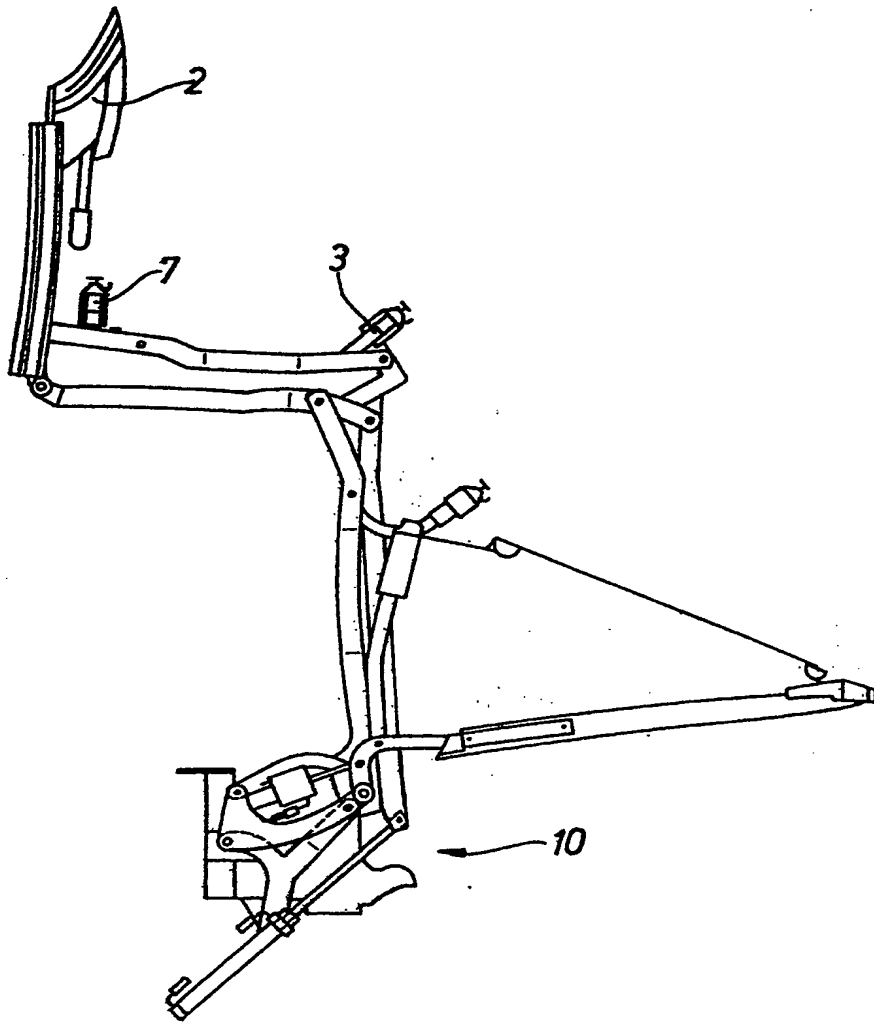


Fig. 5

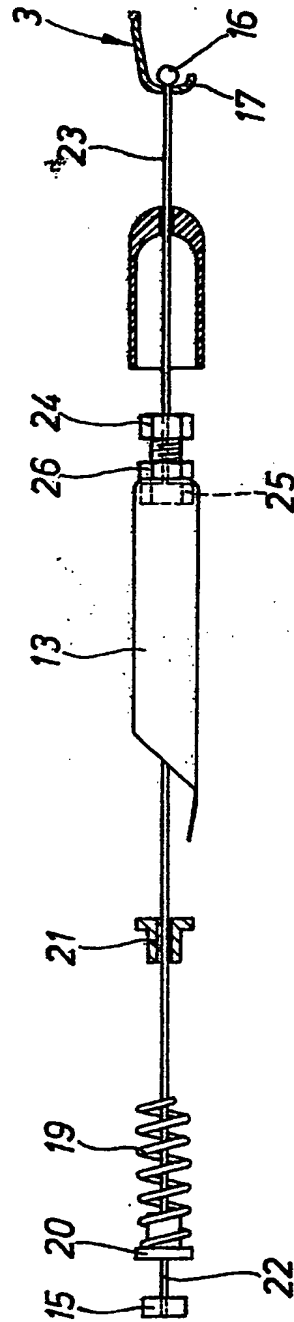


Fig. 6

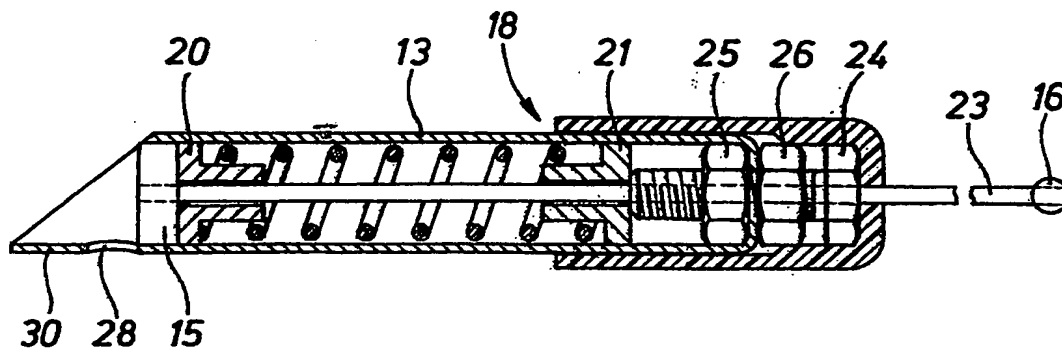


Fig. 7

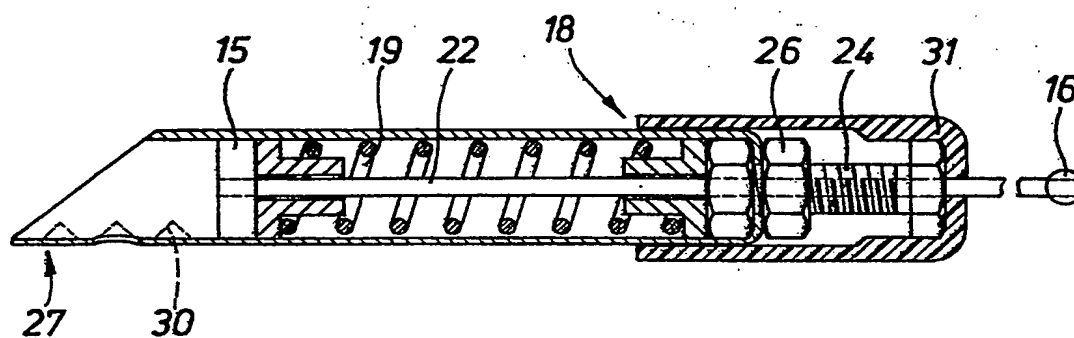


Fig. 8